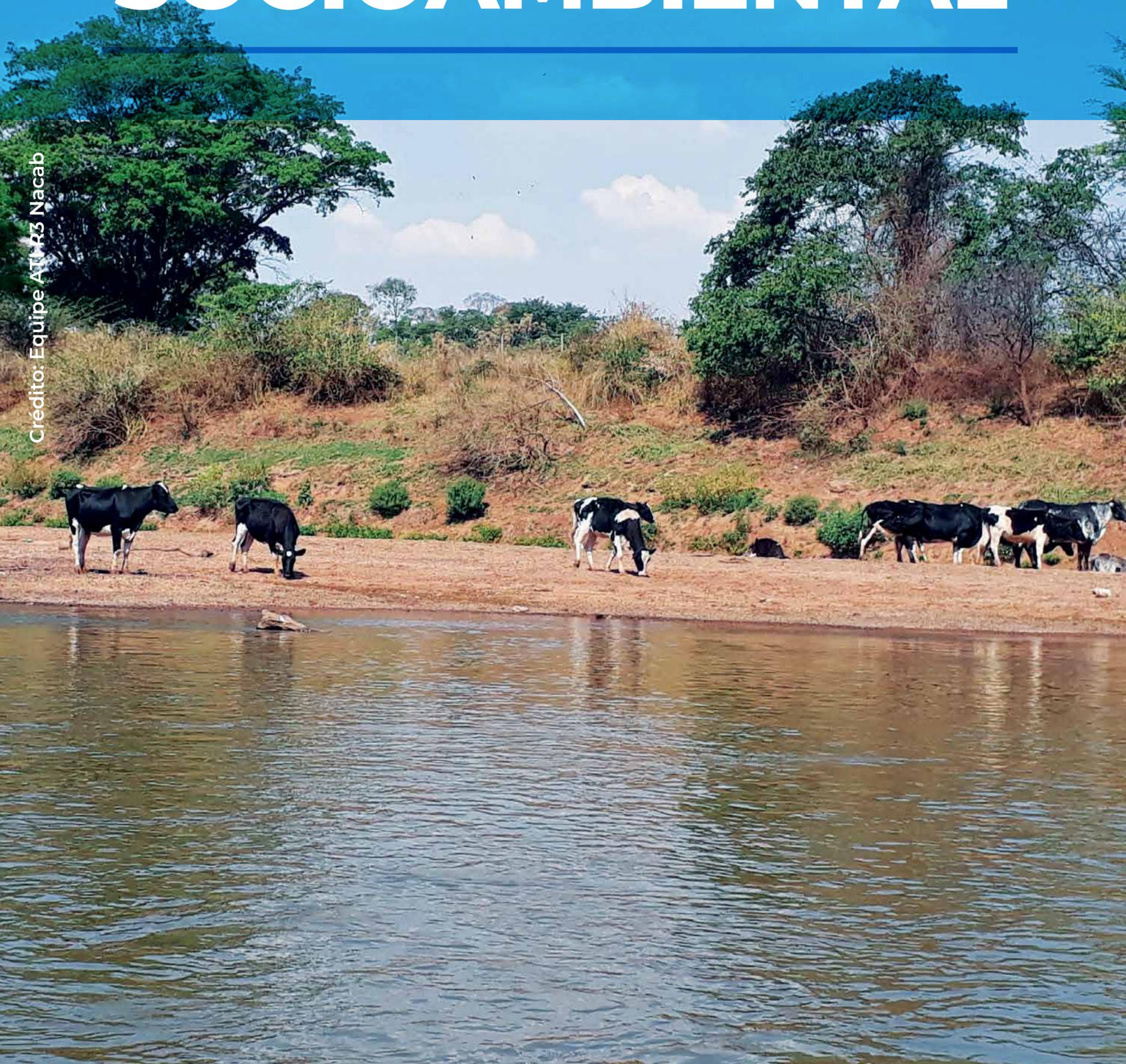


DIAGNÓSTICO EMERGENCIAL SOCIOAMBIENTAL

Crédito: Equipe ATUR3 Nacab



Impactos reais e potenciais do crime da Vale sobre o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas nas comunidades da Região 3

Conheça os principais aspectos geográficos e da população

Qual foi o comprometimento ao abastecimento de água?

Que tipos de conflitos foram gerados pelo rompimento?

Como foram afetados os seres vivos da região

Assessoria
Técnica
Independente
REGIÃO 3

NACAB
NÚCLEO DE ACESSORIA
ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS
POR BARRAGENS

REVISTA DIAGNÓSTICO EMERGENCIAL SOCIOAMBIENTAL

Distribuição digital

Material produzido pelo **Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas**

por Barragens - Nacab / Assessoria Técnica Independente da Região 3

Rua Padre Serafim, 243, Edifício Divino Vitarelli, 8º Andar – Salas 810 e 812

Centro – Viçosa, MG

E-mail: contato@nacab.org.br

Telefone: (31) 3885 1794

Coordenador Geral

Flávio Bastos

Coordenação Geral

Alexandre Chumbinho

Flávio Bastos

Irla Paula Stopa

Luciano Marcos Pereira

Marluce de Souza Abduane

Gerente Geral

Marília Andrade Fontes

Gerente Administrativo Financeira

Marluce de Souza Abduane

Gerente de Participação e Engajamento

Ângela Rosane de Oliveira

Gerente de Qualidade da Água e Avaliação de Riscos à Saúde

Rafael Kopschitz Bastos

Gerente Jurídico

Alexandre Chumbinho

Gerente de Desenvolvimento Territorial e Agroecologia

Luciano Marcos Pereira

Gerente Socioambiental

Irla Paula Stopa

Gerente de Socioeconomia e Cultura

Francine Damasceno Pinheiro

Texto: Ramon Neto Rodrigues, Raul Gondim e Marcio Martins

Projeto gráfico: Christiane Souza e Fabiano Azevedo

Edição: Brígida Alvim e Leonardo Dupin

Jornalista responsável: Leonardo Dupin

Imagens: Equipe técnica da ATI R3

Assessoria Técnica Independente da Região 3

Escritório Belo Horizonte: R. Bueno Brandão 351, Santa Tereza

Escritório Paraopeba: Avenida Dom Cirilo, nº 609, Centro

Escritório Pará de Minas: Avenida Minas Gerais 413, bairro São José

Escritório Esmeraldas: R. José Domingos Diniz, Quadra 34, Lote 23, bairro Fernão Dias

FICHA TÉCNICA DO DIAGNÓSTICO EMERGENCIAL

Equipe Responsável: Adriana Assunção de Carvalho, Dayane Lopes Pinto, Irla Paula Stopa Rodrigues, Lauro Magalhães Fráguas, Lucas Grossi Bastos, Matheus de Brito Corrêa, Paula Laranja Leal de Mattos Pereira e Ramon Neto Rodrigues

Colaboradores: Alexandre de Lima Chumbinho, Camila de Fatima Bento, Germana Maria Guinle de Mello, Gilmar Fialho de Freitas, Hugo Henrique de Salis, Juliana Fazolo Marques, Luiza Lino do Nascimento, Marcela Galvani Borges, Mariana Machado Dias e Renata Felinto de Farias Aires

SUMÁRIO

- 4 Apresentação
- 6 Diagnóstico Territorial Socioambiental
- 11 Diagnóstico do comprometimento ao abastecimento de água
- 14 Diagnóstico dos conflitos Socioambientais
- 19 Diagnóstico de danos sobre os fatores bióticos e abióticos
- 24 Considerações finais



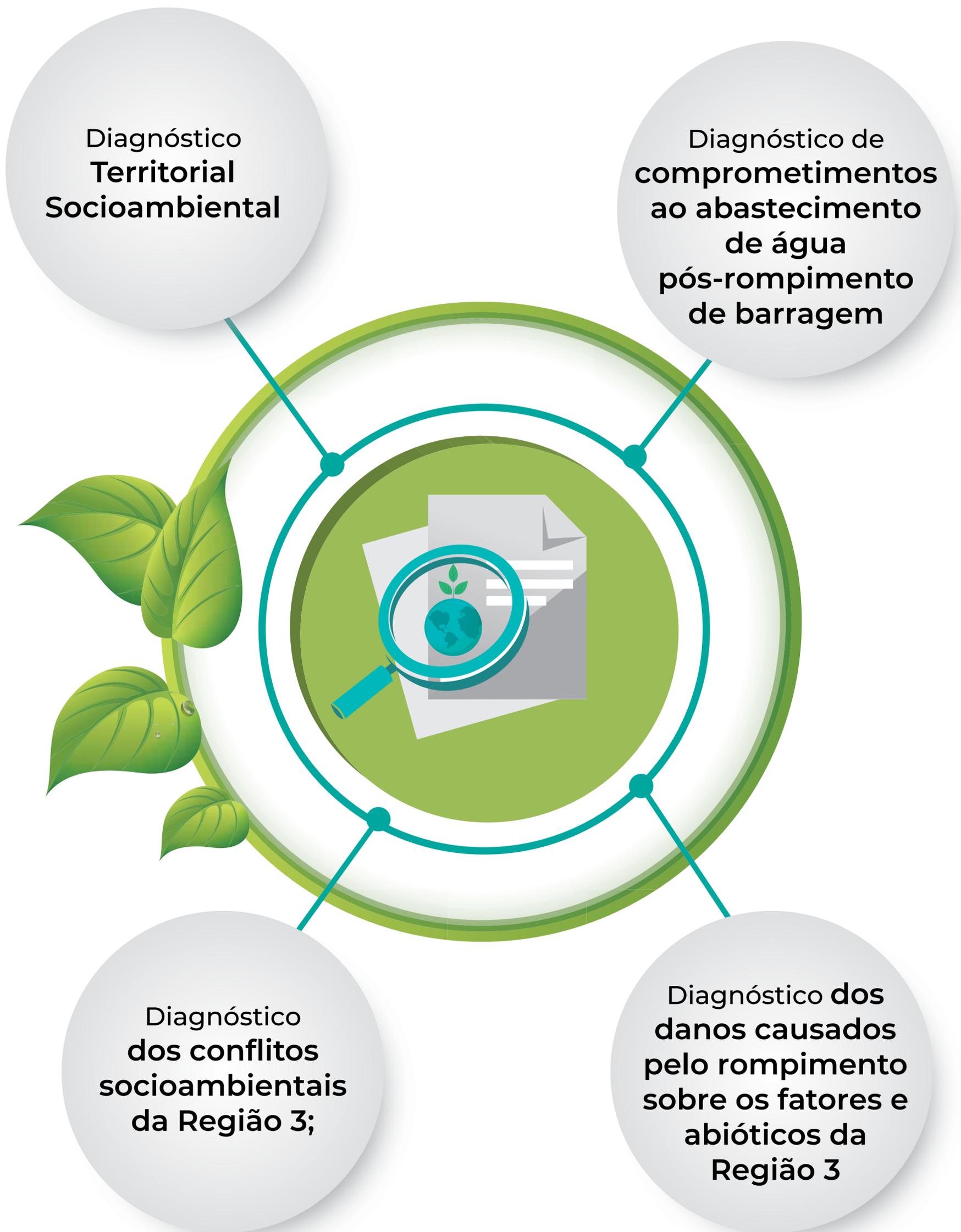
APRESENTAÇÃO

No primeiro semestre de atividades da Assessoria Técnica Independente da Região 3 (ATI R3), entre junho e dezembro de 2020, a equipe do Nacab se dedicou à produção do “Diagnóstico Emergencial: Integração de pesquisas sobre o meio ambiente”. Mas o que é esse trabalho?

É um conjunto de pesquisas com o objetivo de identificar os principais impactos do rompimento da barragem da Mina de Córrego do Feijão sobre o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas atingidas.

Esse diagnóstico foi dividido em 4 partes:

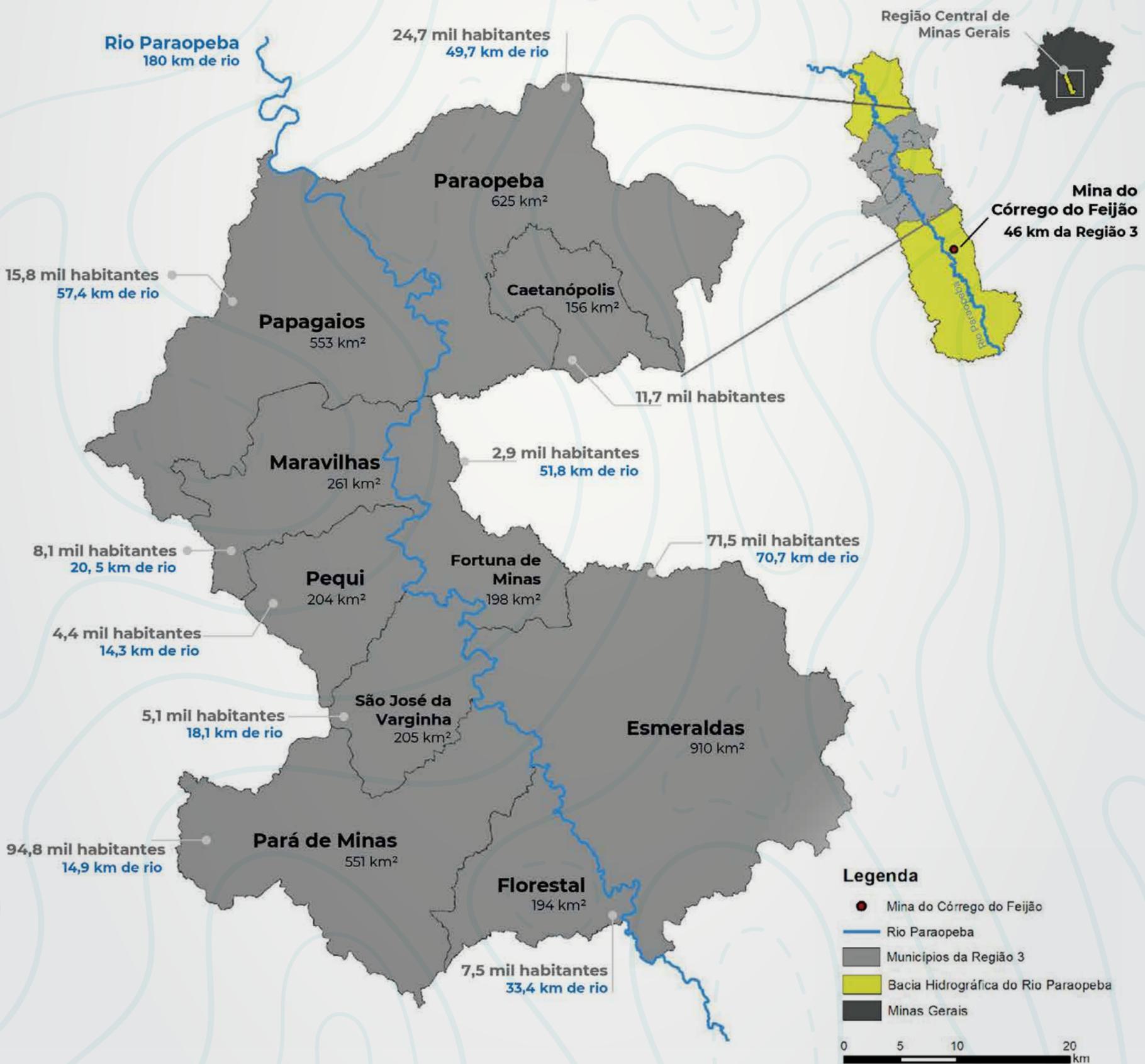
Diagnóstico Emergencial: Integração de Pesquisas sobre Meio Físico e Biótico



Nesta publicação, abordaremos cada uma dessas etapas do Diagnóstico Emergencial, mostrando quais foram os resultados encontrados nas pesquisas feitas pelo Nacab. Confira nas próximas páginas!

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL SOCIOAMBIENTAL

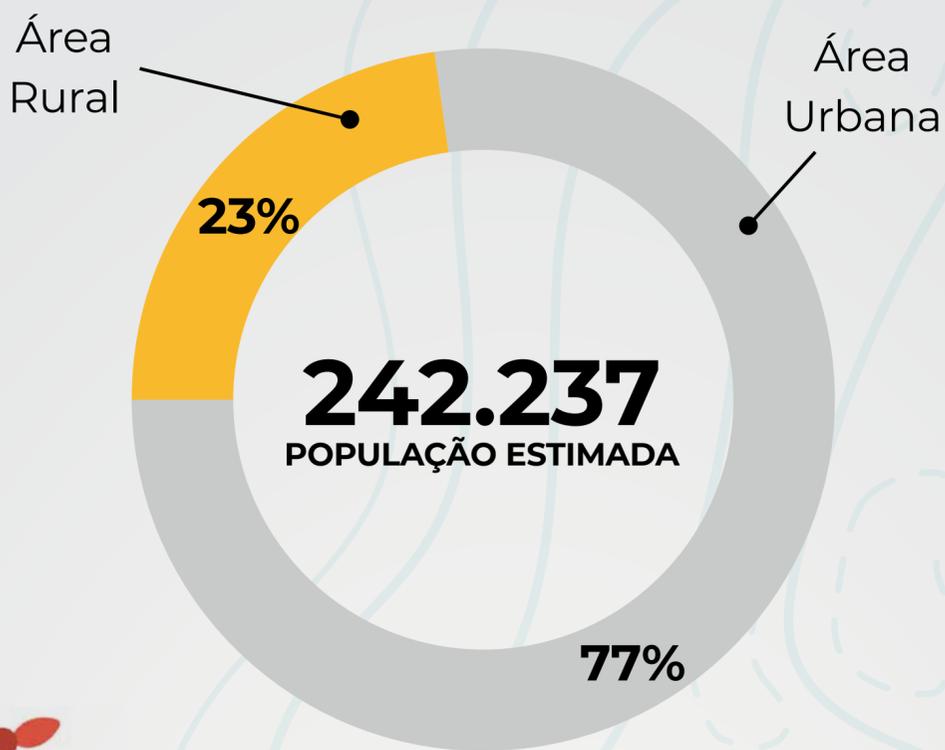
Nessa primeira parte, foram elaborados mapas com os principais aspectos físicos da Região 3, como **vegetação, relevo, hidrografia, solos e geologia**, além de um estudo da **ocupação territorial** nas comunidades e municípios e a apresentação de uma síntese territorial da Região 3. Essas informações servem para compreender melhor o território, bem como a magnitude dos danos ambientais e sociais.



10
MUNICÍPIOS

21
COMISSÕES

3.895km²
EXTENSÃO TERRITORIAL



COMUNIDADES TRADICIONAIS

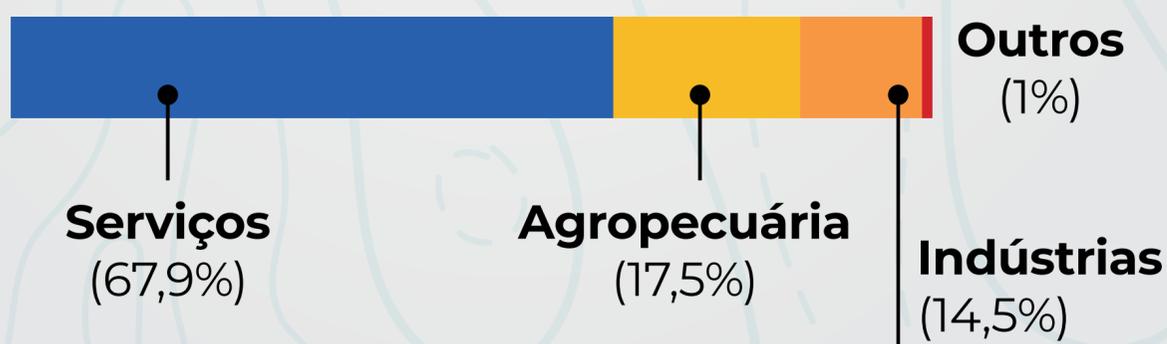


R\$ 537,85
RENDA MÉDIA REGISTRADA

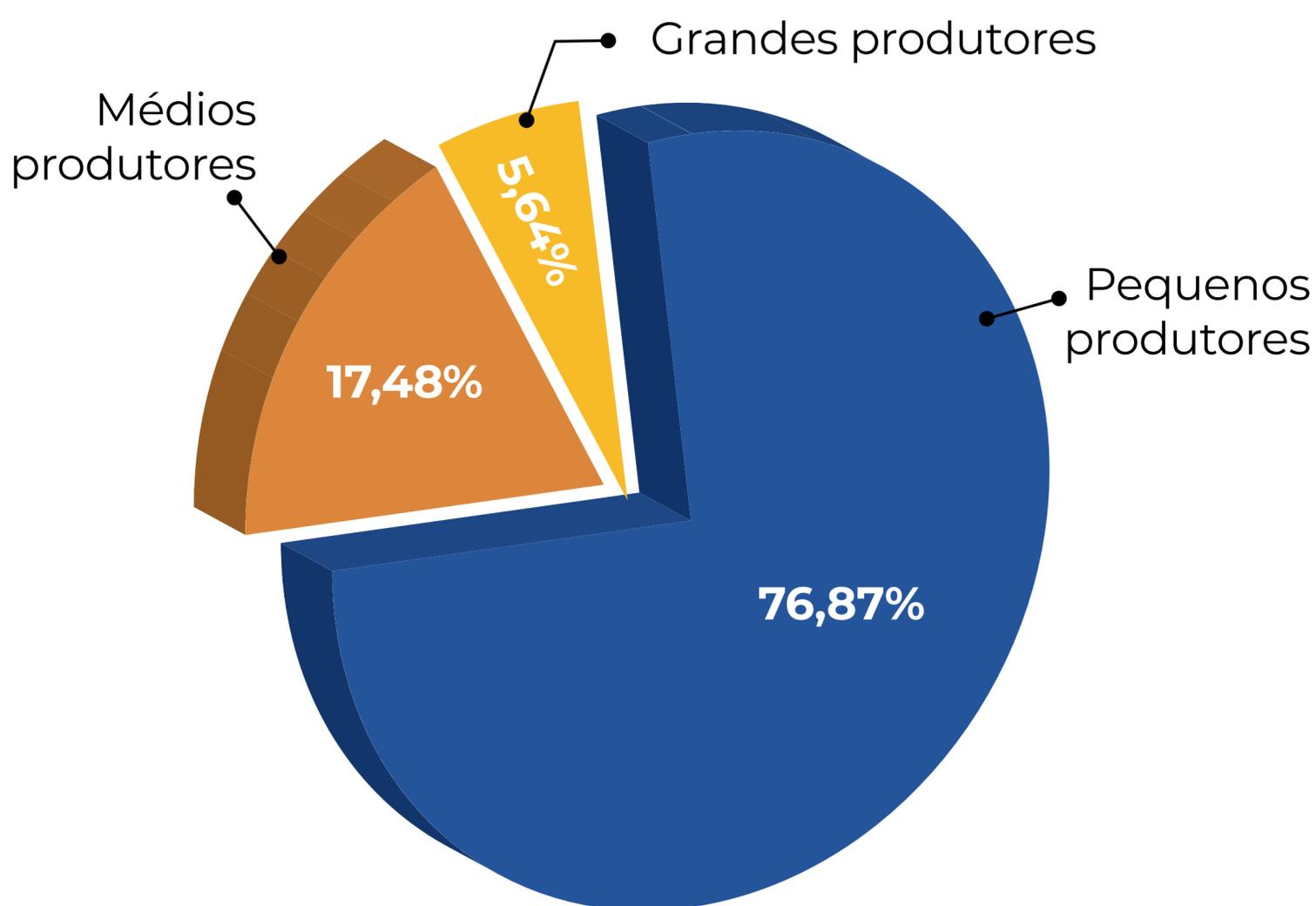
2,93% extremamente pobre (R\$ 46,00)



R\$ 4.511.004,01
SOMA DO PIB DOS MUNICÍPIOS



Foi observado, por exemplo, que **a maioria dos imóveis são pequenas propriedades rurais**, principalmente na parte sul do território. Essa característica está relacionada à ocupação dessa região por atividades de lazer, principalmente a pesca. Já ao norte da região, é possível observar o aumento das áreas das propriedades e a presença de grandes produtores rurais, associadas ao relevo mais plano. Veja como mostra o gráfico:



Os estudos mostraram também que, nos últimos 35 anos, houve uma **grande expansão dos centros urbanos**, principalmente no município de Pará de Minas. Esse crescimento ocorreu junto ao avanço das pastagens e monocultivo dos eucaliptos, **diminuindo de forma drástica a vegetação nativa da região**.

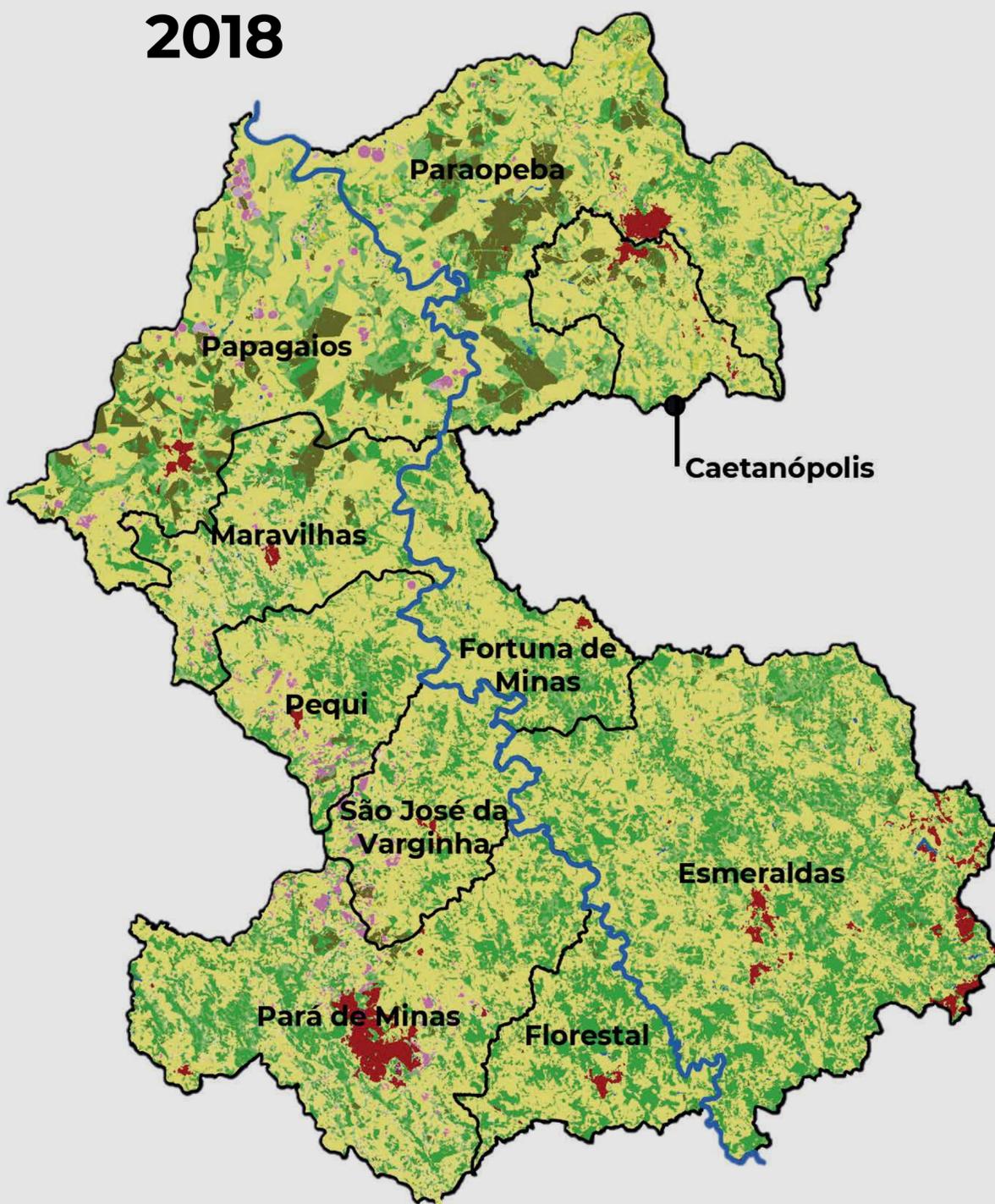
Ainda nos últimos anos, houve uma diversificação econômica na região, com a **substituição de grandes áreas de pastagens por áreas de agricultura**. Acredita-se que essa mudança tenha tornado a região mais dependente da água para irrigação e, portanto, mais impactada com a contaminação do Paraopeba.

Uso e cobertura do solo

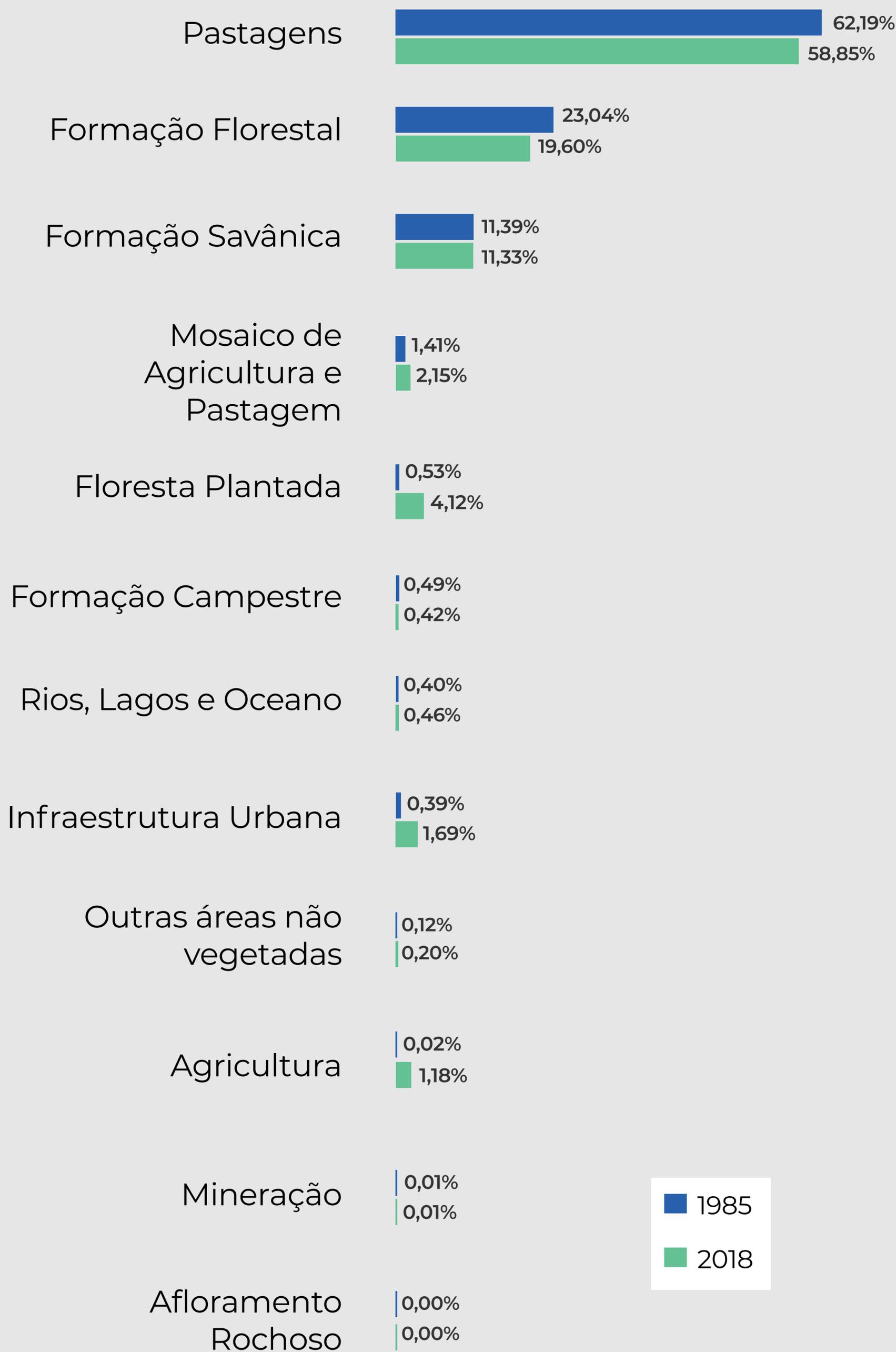
1985



2018



- Formação Florestal
- Formação Savânica
- Floresta Plantada
- Formação Campestre
- Pastagens
- Cana de Açúcar
- Mosaico de Agricultura e Pastagem
- Urbano
- Outras áreas sem vegetação
- Soja
- Rocha
- Mineração
- Rios e Lagos
- Lavoura Perene



DIAGNÓSTICO DO COMPROMETIMENTO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Após a suspensão de qualquer tipo de uso da água do rio Paraopeba, **vários proprietários tiveram suas fontes de abastecimento para consumo humano, consumo de animais domésticos e irrigação comprometidas, condenadas ou colocadas sob suspeita.** Residentes, comerciantes, produtores rurais e indústrias tiveram que paralisar suas atividades e, em alguns casos, construir alternativas com recursos próprios para aliviar o problema.

Nessa etapa do Diagnóstico Emergencial, o Nacab levantou dados referentes ao direito de uso da água no rio Paraopeba e coletou informações por meio de um formulário eletrônico preenchido por **345 pessoas atingidas**, que trouxe **721 demandas**.

Dados do Formulário Online

345
MORADORES

05
CATEGORIAS

721
DEMANDAS



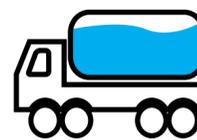
Análise de água



Fornecimento de água engarrafada



Distribuição de caixa d'água

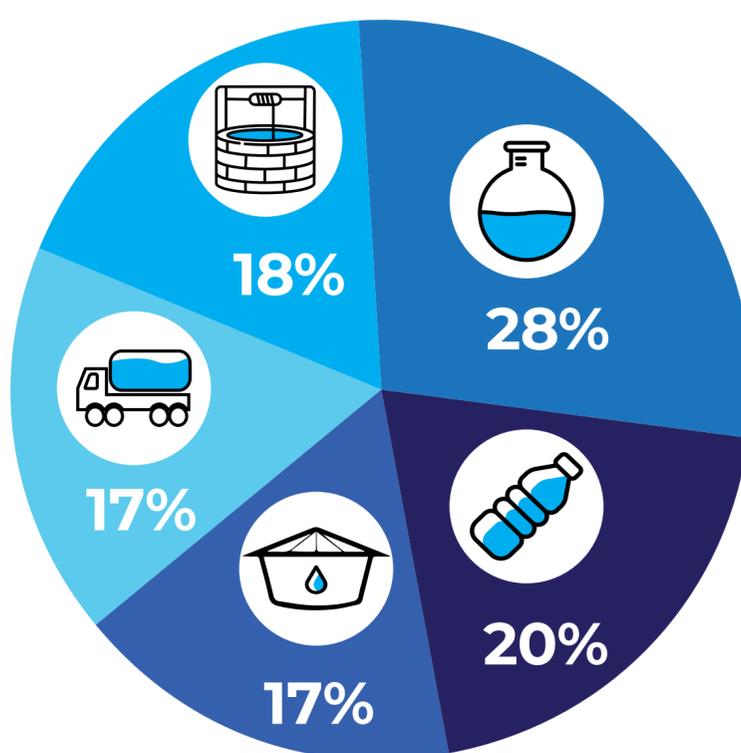


Fornecimento de água por caminhão pipa



Instalação de poços

Demandas por categoria



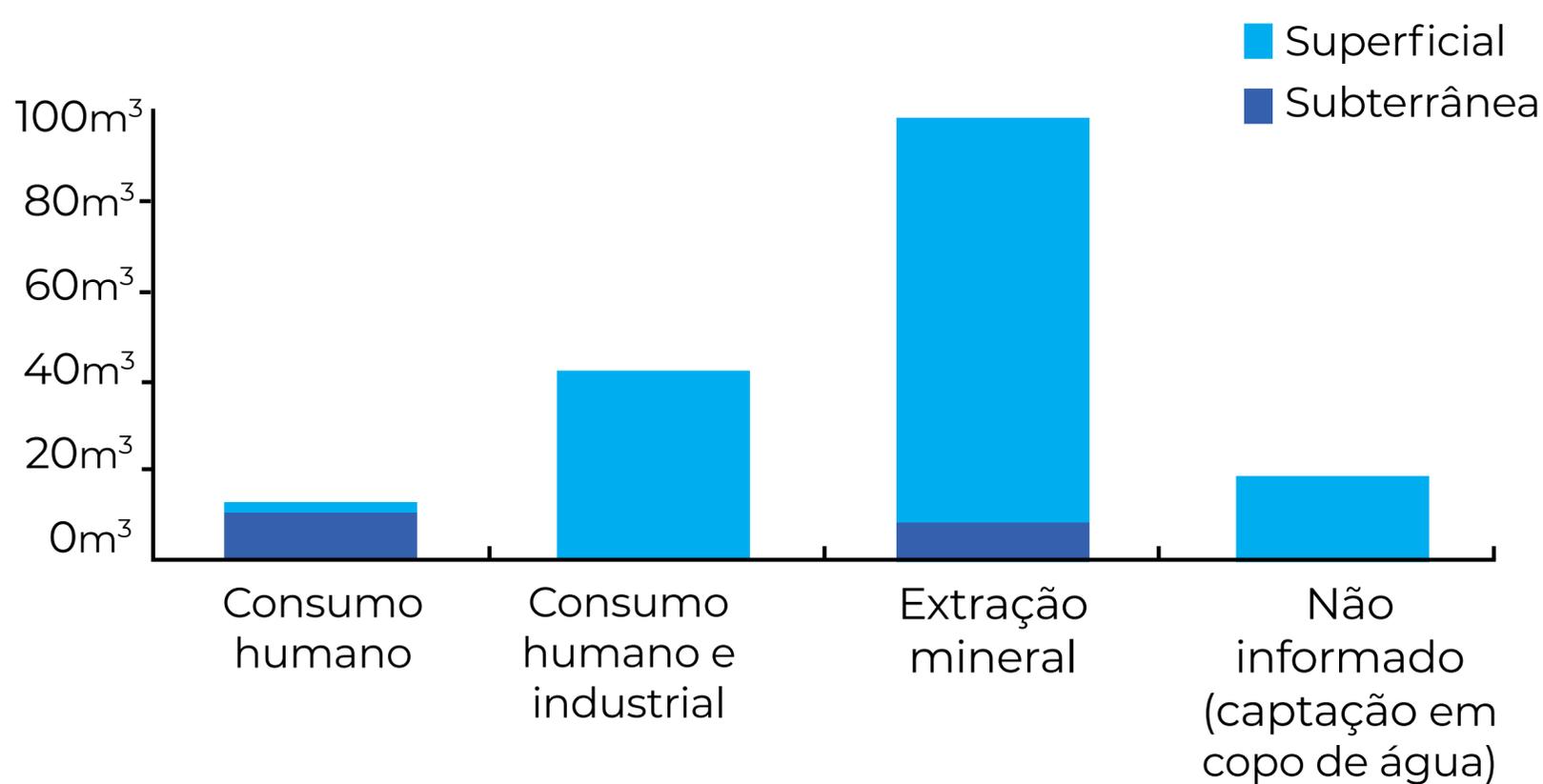
A partir de dados sobre as outorgas de uso da água na Região 3, observamos que a maior parte da utilização da água do rio Paraopeba é para o abastecimento público, a partir da captação pela Copasa, e irrigação. Outros consumos são registrados em menor quantidade, como informa o gráfico abaixo, que traz dados sobre a utilização da água do rio antes do rompimento.

9500 m³
por dia

eram captados diretamente no rio Paraopeba para abastecimento público

4000 m³
por dia

eram captados diretamente no rio Paraopeba para irrigação



A impossibilidade de utilização da água do rio Paraopeba **compromete o abastecimento público**, sendo necessária a captação de água de outras fontes, o que também pode gerar problemas relativos à disponibilidade hídrica local/regional.

Além disso, a necessidade de buscar fontes de água alternativas pode gerar **novos conflitos pelo uso da água ou acirrar os já existentes**. Ainda no caso de indisponibilidade de outras fontes, o agricultor ou agricultora é obrigado a reduzir a produção agrícola ou até mesmo interrompê-la, comprometendo sua geração de renda.

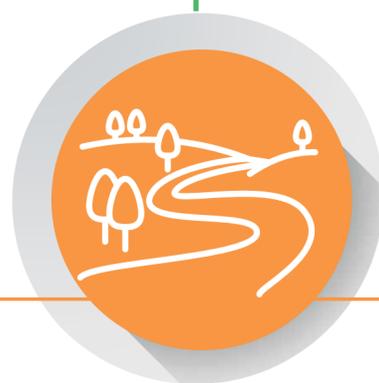
DIAGNÓSTICO DOS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS

Os conflitos socioambientais são as **disputas por recursos naturais** que ocorrem entre grupos de pessoas em um determinado território.

Para construir um diagnóstico emergencial sobre os conflitos socioambientais na Região 3, o Nacab seguiu **duas linhas de ação**:

- Analisar os conflitos já identificados por órgãos públicos e privados;
- Realizar o levantamento de outros conflitos a partir das 33 reuniões de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) que ocorreram entre agosto e setembro de 2020.

Na primeira linha de ação, foram identificados **12 grandes conflitos socioambientais**, sendo a maior parte relacionada ao uso da água, da terra ou bases extrativistas. Veja no infográfico uma breve contextualização dos conflitos mapeados, a partir da consulta a 4 fontes distintas:



USO DA ÁGUA

IGAM, 2016

Pará de Minas/Florestal

Conflito associado à grande demanda por uso de água superficial na bacia hidrográfica do ribeirão Paciência, extrapolando a vazão máxima outorgável.



USO DA ÁGUA, TERRA E BASES EXTRATIVISTAS

FIOCRUZ, 2020

Quilombo da Pontinha

Invasão de território quilombola, impedimento de acesso a áreas sagradas, diminuição da disponibilidade hídrica pela degradação do bioma pela monocultura de eucalipto

300 FAMÍLIAS ENVOLVIDAS

GESTA, 2020

São José da Varginha

Conflitos pelo uso da água, terra ou bases extrativistas

30 FAMÍLIAS ENVOLVIDAS

Lago do Cisne e Três Marias

Conflitos pelo uso da água, terra ou bases extrativistas

70 FAMÍLIAS ENVOLVIDAS

CPT, 2019

Córrego do Barro

Conflitos pelo uso da água, terra ou bases extrativistas

60 FAMÍLIAS ENVOLVIDAS

Quilombo da Pontinha

Conflitos pelo uso da água, terra ou bases extrativistas

300 FAMÍLIAS ENVOLVIDAS

Esmeraldas

Invasão de propriedades no Bairro Santa Quitéria e Nova Esmeraldas e uso do Córrego Raiz para despejo de efluentes impossibilitando o uso

Bairro Dom Bosco - Pará de Minas

Conflito gerado devido à poluição atmosférica produzido por indústria metalúrgica em área urbana

Pequi

Conflito entre assentados na Comunidade de Resistência Roseli Nunes com órgãos do Estado sobre uso das áreas de reserva legal da comunidade

Bairro São Luiz - Pará de Minas

Conflito entre moradores e Prefeitura relacionado aos empreendimentos imobiliários que comprometem as nascentes do município

Paraopeba/Caetanópolis

Conflito entre grandes proprietários de terra e comunidade tradicional criminalizada devido à extração do minhocuçu, sua principal fonte de renda



CRIMINALIZAÇÃO

Já com relação aos dados coletados nas reuniões de DRP, foram identificados **476 conflitos socioambientais**.

Mapa dos conflitos levantados pela ATIR3

249

conflitos econômicos

80

conflitos pelo uso da água

68

conflitos pela incerteza da contaminação

62

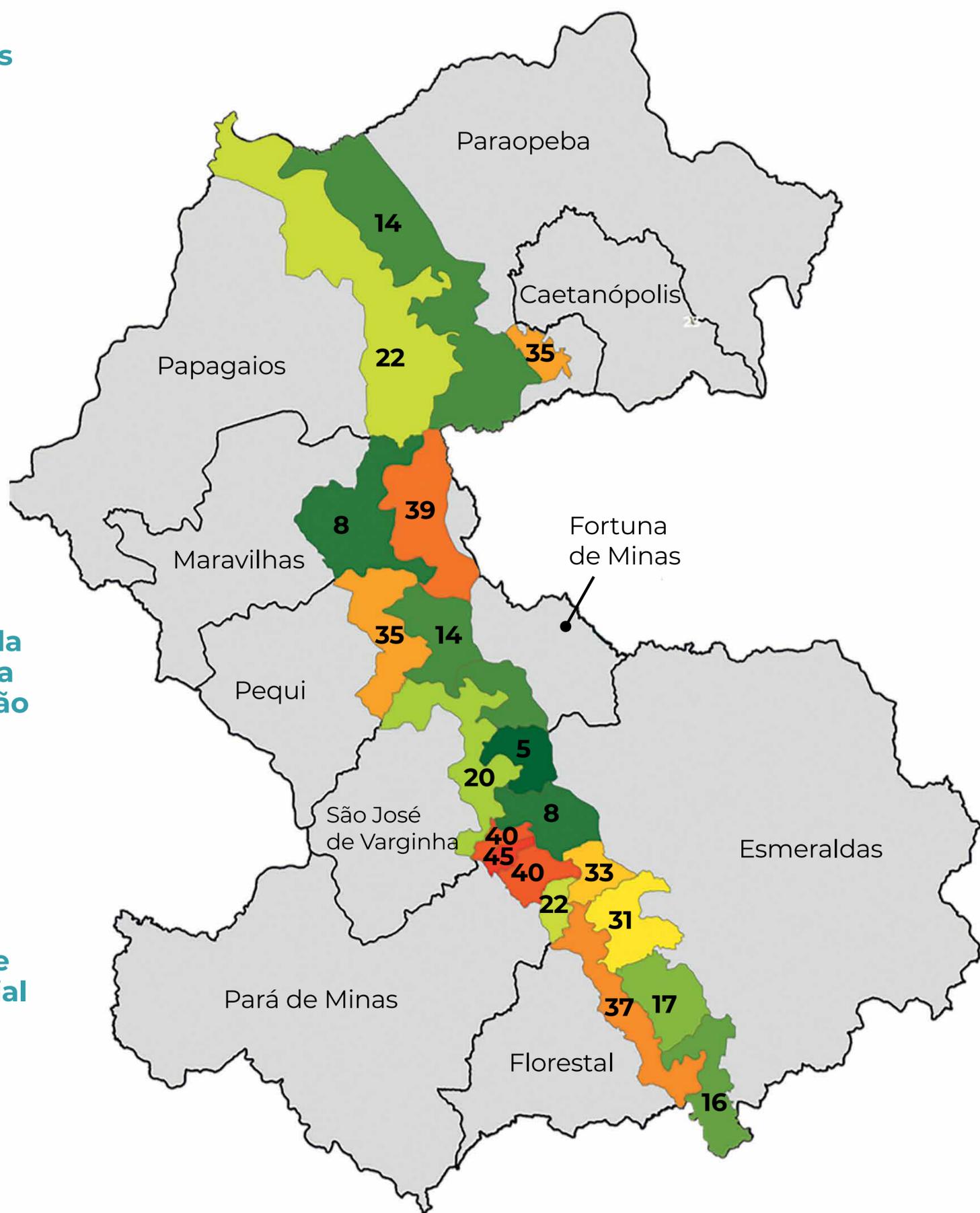
conflitos de base imaterial

13

conflitos pela terra

04

conflitos por criminalização



O número refere-se ao número de conflitos retirados dos relatos dos atingidos nas reuniões online promovidas pela Assessoria Técnica. Cada divisão no mapa é uma comissão diferente.

As cores verdes indicam um menor número de conflitos registrados e as vermelhas um maior número.

Após análise desses dados, o Nacab observou não só o aprofundamento das tensões e conflitos existentes antes do rompimento, como também a **produção contínua de novos conflitos, violências e infrações aos direitos das pessoas e comunidades atingidas na região 3.**

Com base nesse panorama, será possível definir **estratégias de monitoramento** e realizar a **mediação desses conflitos**, seja por meio de tratativas coletivas, ou encaminhando para as Instituições de Justiça.

DIAGNÓSTICO DE DANOS SOBRE OS FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS

Pra começar...

Fatores bióticos são as comunidades vivas de um ecossistema, como, por exemplo, as plantas, os animais, fungos e bactérias. Já os **fatores abióticos**, são os elementos físicos, químicos ou geológicos do ambiente, como água, solo, ar e temperatura.

Os prejuízos causados sobre os **animais domésticos, peixes, vegetais, água e sedimentos** foram diagnosticados a partir das seguintes fontes:

- análise do rejeito de minério estocado na barragem e depositado nas margens e fundo do rio;
- informações de instituições públicas e privada sobre a região 3;
- publicações científicas e dados sobre locais com cenários de rompimentos semelhantes.

Ao avaliar o potencial poluidor do rejeito depositado na barragem da Mina Córrego do Feijão, observamos que ele é composto por **partículas finas capazes de percorrer grandes distâncias pelo rio Paraopeba**, afetando sua água, margens e o lençol freático que abastece os poços.

Em alguns dos pontos vistoriados ao longo do leito do rio, foram encontrados **valores de metais pesados muito acima dos limites** estabelecidos pela legislação.

Das 53 amostras de rejeitos de minério coletadas no laudo pericial

41

Apresentou valores acima dos limites legislativos

Foram encontrados valores do metal pesado cádmio

100 vezes

acima do recomendado

A situação causada pela contaminação do Paraopeba agrava-se ainda mais na ocorrência de **enchentes**. As cheias de 2020 provocaram a movimentação do rejeito depositado no fundo do rio, levando parte dele para as áreas inundáveis das margens. Essa mistura de rejeitos e sedimentos com o solo natural causou:

- Encrostamento e redução da capacidade de infiltração da água no solo;
- Queda no crescimento das raízes das plantas devido à situação do solo;
- Aumento da possibilidade de incorporação dos metais pesados na cadeia alimentar;
- Riscos à saúde humana, pela potencial exposição às pessoas, animais e vegetação;
- Prejuízo à recomposição de espécies nativas e dificuldade de manejo agrícola das áreas, podendo tornar inviável o uso da terra a médio e longo prazo;
- Comprometimento dos ecossistemas em torno do rio Paraopeba.

Infelizmente, não existem estudos científicos específicos que indiquem danos à qualidade do ar, vegetais e animais na região 3. Isso porque esses estudos dependem de recursos que os grupos de pesquisa brasileiros não possuem ou de uma série de protocolos e permissões éticas, que acabam atrasando o processo.

Porém, ao analisarmos comparativamente dados sobre a qualidade do ar em Brumadinho e em municípios da bacia do Rio Doce atingidos pelo rompimento da Barragem do Fundão, é possível visualizar um **cenário de risco à saúde na região 3**, ocasionado pela poeira do rejeito depositado às margens do Paraopeba.



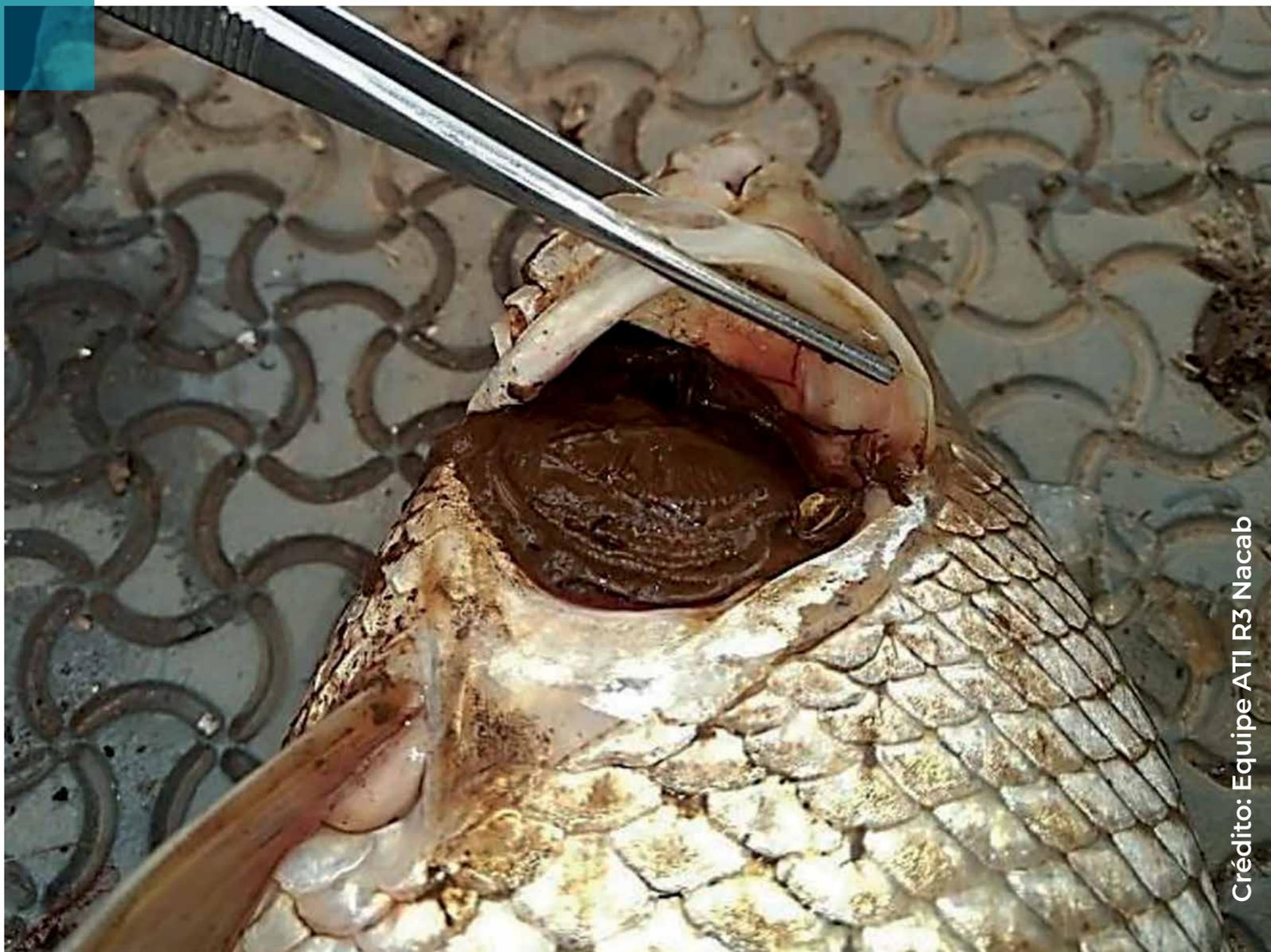
Crédito: Equipe ATI R3 Nacab

Com relação às **plantas**, os estudos realizados na bacia do Rio Doce observaram que não houve contaminação de todas as espécies, uma vez que elas possuem capacidades diferentes de absorção de contaminantes. No entanto, todos os estudos relataram uma **queda da fertilidade do solo**, o que potencialmente prejudica a renda das pessoas que utilizam essas áreas para plantio.



Crédito: Equipe ATI R3 Nacab

As pesquisas analisadas pelo Nacab mostraram que o acúmulo de metais pesados ocasionou a contaminação de peixes e a possibilidade de contaminação, a longo prazo, de **animais domésticos de produção**. No caso dos **peixes**, a presença de contaminantes nas águas, além da mortandade, ocasiona doenças, mudanças comportamentais, redução de crescimento e da reprodução. **Mais uma vez, a renda de muitas famílias é impactada pela contaminação**, ao reduzir a procura pelo pescado na região.



Crédito: Equipe ATI R3 Nacab

É importante destacar que o acúmulo de metais pesados em animais, peixes e determinadas espécies de plantas causam a contaminação de toda a **cadeia alimentar da região** e, conseqüentemente, das pessoas que ali vivem.



METAIS
PESADOS

SOLO E
ÁGUA DA
REGIÃO

PEIXES,
ANIMAIS E
PLANTAS

SERES
HUMANOS

| CONSIDERAÇÕES FINAIS |

Parte das informações apresentadas neste diagnóstico não pôde ser alvo de análises mais aprofundadas devido à **não disponibilização de alguns dados oficiais e outros documentos de interesse** pelos órgãos competentes, apesar das solicitações da ATI R3.

Ainda assim, percebemos que todos os danos identificados possuem **reflexos diretos ou indiretos** não só no **meio ambiente**, mas também na **renda e qualidade de vida das pessoas atingidas**.

Esperamos que, após a publicação de novos estudos e da produção de dados primários pela ATI R3, seja possível definir melhor o tamanho desses danos e o tempo que eles permanecerão presentes.

O estudo completo está disponível para acesso no site do Nacab, no link www.nacab.org.br/diagnosticoemergencial. Você também pode solicitá-lo pelos canais de comunicação do Nacab - confira na contracapa!

Manteremos vocês informados e informadas sobre todo o processo. Até breve!



 contato@nacab.org.br

 @nacabmg

 @nacabmg

nacab.org.br

Assessoria
Técnica
Independente
REGIÃO 3

NACAB
NÚCLEO DE ACESSORIA
ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS
POR BARRAGENS